

Christoph Sonnlechner

Ökológiai lábnyomok a késő középkori Bécsben*

1455. október 31-én egy oklevél¹ figyelemreméltó jogi aktust örökített meg az utókor számára. A dokumentummal Ausztria akkor 15 éves ura, V. (Posthumus) László – aki a kétségkívül hangzatos, de leginkább tartalom nélküli „Magyarország, Csehország, Dalmácia és Horvátország királya, Ausztria hercege és Morvaország örgrófja” címet tudhatta a magáénak² – adja tudtul, hogy elébe járult (ifjabb) Konrad Hölzler (1434–1478) bécsi polgármester, s néhány, az ifjú király elődei által a bécsi *Bürgerspital*³ számára kiállított oklevelet mutatott be. Az uralkodó ezeket az iratokat, illetve tartalmukat megerősítette, a jogügylet érvényét pedig pecsétjével tette kétségbevonhatatlanná (1. kép).

A *Bürgerspital* birtokviszonyainak ismerője az első pillanatban értetlenül áll az arra hivatottak által megerősítésre kiválasztott dokumentumok előtt. László király említett oklevelében ugyanis Gmundenből érkező sószállítmányok, egy weidlingai erdő, a *Wienerberg*-ről, *Zwölfaxing*-ből, *Gramatneusiedel*-ből és *Velmböhl* beszolgáltatandó gabonatedek, hanftali és breutensee-i földhaszonbérletek (*Gülten*) és birtokok, egy simmeringi káposztatized, valamint a Duna egyik, Bécs városához igen közel fekvő szigete, az úgynevezett Werd-sziget szerepelnek (1. térkép). Az ifjú uralkodó ezen kívül megerősítette apja, Albert király (Magyarországon I. Habsburg Albertként, Ausztriában V. Albertként ismert) egy 1432-ben kelt, sörkimérési (sörházfenntartási) és sörfőzési jogot biztosító kiváltáslevelét (*Lebensbrief*) is. Az oklevél ellenben nem szól sem az óriási szőlőbirtokokról, sem a városi ingatlanokról és haszonbérletekről, sem pedig az ispotály számára rendkívüli fontossággal bíró misealapítványokról (*Jahrtagstiftungen*).⁴

* A tanulmány eredetileg német nyelven jelent meg: Sonnlechner, Christoph 2010: Der „ökologische Fussabdruck“ Wiens im Spätmittelalter – Eine Annäherung. In: Opll, Ferdinand – Sonnlechner, Christoph (Hg.): *Europäische Städte im Mittelalter*. (Forschungen und Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte, 52.) Innsbruck–Wien–Bozen, 351–364.

1 WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 660. sz.

2 V. (Posthumus) Lászlóra: Niederstätter 1996: 144–146, 245–251, 348–351; Vanca 1927: 285–344.

3 A szó szerinti fordítása polgári ispotály. A német megnevezés a középkorban elsősorban a városi polgárok által alapított, illetve a későbbiekben a városi közösség által fenntartott, a szegények számára menedéket nyújtó intézményre vonatkozott, amelyet a városi tanács által a soraiból kinevezett ispotálymester igazgatott. A polgári ispotályt megkülönböztették az egyéb egyházi intézmény kezelésében lévő, hasonló „kórházaktól”. Bécsben az elnevezést tulajdonnévként használták, így az intézmény nevét nem fordítottuk. (A szerk. megj.)

4 Az olyan adományokról van szó, amelyeket a bécsi polgárok tettek azzal a szándékkal, hogy haláluk után az ispotálytemplomban évente, adott napon misét mondjanak a lelki üdvükért,

A bécsi Bürgerspítal számára kiállított 1455-ös oklevél (WStLA, Nr. 660)

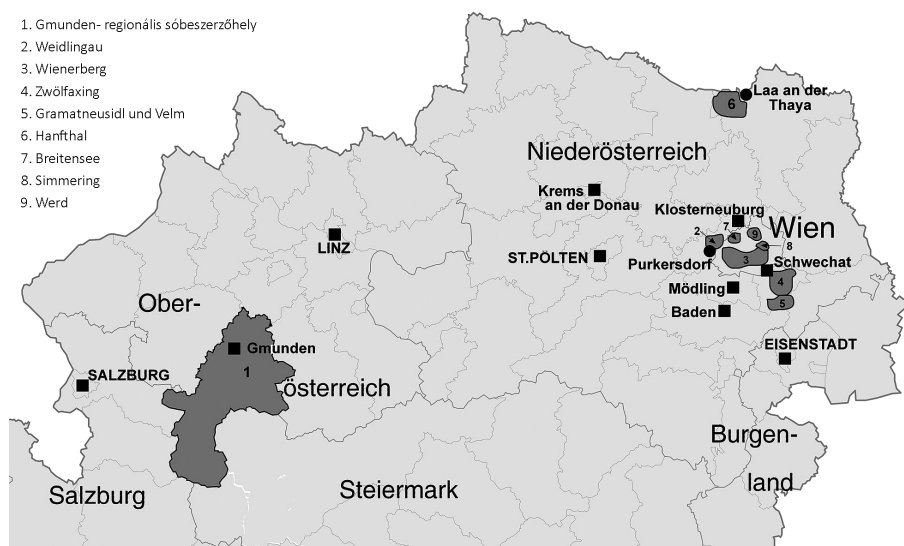


A bécsi *Bürgerspítal* kórházat a 13. század közepén alapították gazdag, távol-sági és nagykereskedélemmel, illetve ingatlanforgalmazással foglalkozó bécsi polgárok. Az ispotály alapvetően azoknak nyújtott menedéket, akik (már) nem tudtak gondoskodni magukról – időseknek, ápolásra szorulóknak, árváknak, hajléktalanoknak, egyedülálló anyáknak –, de felajánlott javakért cserébe bárki „bevásárolhatta” magát az intézménybe (*Alterspfründner*), hogy ott aztán élete végéig a neki járó ellátásban részesüljön.⁵ E nagy számú, magáról gondoskodni nem képes társadalmi csoport ellátása rendkívüli kihívást jelentett a középkori

amelynek fejében az intézmény bizonyos bevételhez jutott (például ingatlan, ingatlanból adott részesedés, pénz). Az ilyen jellegű örökmisealapítványok minden egyházi intézmény számára fontos bevételt jelentettek a középkorban. (A szerk. megj.)

⁵ Pohl-Resl 1996.

1. térkép

A bécsi Bürgerspital birtokai, földhasznánerletei és egyéb javai

Forrás: Sonnlechner 2010; *grafika:* Hans Michael Putz

Bécs számára. Jelen cikk azonban nem e problémakört kívánja körüljárni; az ispotály példája „csupán” a tanulmány címében megjelölt téma tárgyalásához szolgál kiváló alapul.

Ahhoz, hogy a városi lakosság egy adott térben koncentráltan létezhesen, a „térnek” megfelelő élelmiszer- és nyersanyagbázissal kellett rendelkeznie. A városlakóknak enniük, inniük és építkezniük kellett, de a mindennapi élet részét jelentette a halottakról való gondoskodás, valamint a hulladék-, illetve melléktermékek kezelése is. A középkori városok határaikon belül új ökológiai formákat teremtettek. De mégis, hogyan nézett ki mindez közelebbről? Vajon hagytak-e nyomot ezek az ökológiai formák a középkori tájon?

A városi társadalom és a természet között szükségszerűen létezett kölcsönhatás, sőt, a kettő szervesen kapcsolódott egymáshoz. A középkori ember számos módon formálta a természetet és a környezetét. Folyamatosan alakította azt. Ugyanakkor gyakran a természet is visszahatott az emberre. Az emberek, különösen a városi struktúrába szerveződött polgárok nem csak közvetlen környezetük ökoszisztémájába avatkoztak bele, hanem a távoli területekébe is. Alapkérdéseink tehát így hangzanak: milyen kapcsolatban állt a város az őt körülvevő vidékkel, és milyen nyersanyagokat, illetve energiaforrásokat használt?

ELMÉLETI ÉS MÓDSZERTANI ALAPVETÉS

A 21. századi nyugati társadalmak mindenfelé, gyakorlatilag globálisan hagynak hátra ökológiai nyomokat. Hogyan kell azonban mindezt a késő középkori Bécs esetében elképzelnünk? Ha arra a kérdésre keressük a választ, hogy a középkori bécsiek milyen hatást gyakoroltak az környezetük élővilágára, mindenekelőtt módszertani kérdéseket kell tisztáznunk. Jelen tanulmány címében „ökológiai lábnyomokat” említettem. Azért esett erre a kifejezésre a választásom, mert így, mintegy asszociatív módon a témában kevésbé jártas olvasó is követni tudja a tanulmány gondolatmenetét. Az ökológiai lábnyom koncepciója egyébként is sokak számára ismerős lehet – igaz, az első problémával már itt, a modell kapcsán szembesülünk. Az elméletet William R. Rees és Mathis Wackernagel dolgozta ki az 1990-es években.⁶ A módszer segítségével kiszámítható, mekkora tér szükséges ahhoz, hogy egy adott személy a mai termelési feltételek mellett tartósan fenntarthassa az életszínvonalát. Az ökológiai lábnyom fogalma egyaránt magában foglalja az élelmiszerek, illetve a fogyasztási cikkek előállításához, valamint az anyagcsere során keletkezett melléktermékek kezeléséhez szükséges területet. Aki azonban valaha is dolgozott már középkori forrásokkal, jól tudja, hogy a kutatónak nagyon ritkán áll a rendelkezésére olyan összefüggő és teljes forrásanyag, amely alapján ebben a témában releváns elemzéseket lehetne készíteni, és amelyből kvantitatív (jellegű) következtetéseket lehetne levonni.

Éppen ezért John McNeil környezettörténész amellet érvel, hogy a metaforikus lábnyomot ne egy absztrakt, matematikailag levezetett átlagértékekből számított indexnek tekintsük, hanem a városi élethez kapcsolódó tevékenységek valamilyen módon megfogható következményének. Mivel a földhasználatban bekövetkezett változások és a környezetszennyezés hatásai messze a város határain túl is érvényesülnek, McNeill az ökológiai lábnyomot olyan jellemzőként értelmezi, amely a városok és az azokat körülvevő környezet ökológiai kapcsolatrendszeréből adódik.⁷ A városi lakosság fogyasztása és a városon kívülről érkező javak között fennálló szoros fizikai kapcsolat – nevezzük „városi metabolizmusnak” – a középkori ember számára sem volt ismeretlen. Admonti Engelbert benecés szerzetes (1250 körül–1331) például már 1287-ben kiszámolta, hogy egy nem mezőgazdaságból élő személy eltartásához négy mezőgazdasági termelő munkája szükséges.⁸

A városokban a lakosság biológiai reprodukciójához és a városnak, mint épületek együttesének kollektív reprodukciójához nélkülözhetetlenek voltak a technikai létesítmények és az infrastruktúra. Az élelmiszert, vizet, építőanyagot, a céhes tevékenységekhez szükséges nyersanyagokat és az energiahordozókat mind a környezet biztosította. A társadalmi anyagcserével – metabolizmus-

⁶ Rees 1992; Wackernagel 1994.

⁷ McNeill 2001: 290. Ezzel kapcsolatban összefoglalóan, az általa hivatkozott irodalommal: Hoffmann 2007.

⁸ Hoffmann 2007: 295.

sal – járó nyersanyagáramlás szükségszerűen hordozta magában a túlművelés és kizsákmányolás veszélyét, mely akár a talaj kimerüléséhez, az erdők kiirtásához, a vizek és a levegő nagymértékű szennyeződéséhez is vezethetett. A klagenfurti, grazi és bécsi székhelyű Alpok-Adriai Egyetem Társadalomökológiai Intézete (*Institut für Soziale Ökologie an der Alpen-Adria Universität*) által kidolgozott modell a nyersanyagigény kielégítését célzó városi beavatkozás e folyamatát (*input*) és a környező területekre irányuló melléktermék-gazdálkodást (*output*) együttesen „a természet gyarmatosításának” nevezi.⁹

Jelen tanulmány feladata tehát az, hogy feltérképezze a középkori város és a városon kívüli rendszerek közti történeti-metabolikus kapcsolatokat, és ezzel fellebbentse a fátylat a városlakók által a városon kívüli rendszerekben hagyott ökológiai lábnyomokról. A bécsi *Bürgerspital* javait megerősítő oklevél bevezetőben említett példája rögtön egy olyan problémára hívja fel a figyelmünket, amelynek tárgyalását nem lehet megkerülni. Mégpedig arra, hogy pontosan mit is kell a szövegben foglalt „Bécs városa” kifejezés alatt értenünk. Hogyan definiálандó ebben az összefüggésben a város?¹⁰ Ha pragmatikusak akarunk lenni, azt mondhatnánk, hogy a város az, ami a falakon belül van. Ezzel a definícióval azonban Bécs esetében az említett *Bürgerspital* teljes épületkomplexumát kirekesztenénk a városból, hiszen az, a szomszédos Szentlélek-ispotállal együtt a középkorban a *Kärntner*-kapun kívül állt. Ugyanakkor mégis érdemes e pragmatikus területi meghatározásnál maradni, azzal a kitételrel, hogy a fallal körülvett város közvetlen közelében fekvő, egyértelműen ahhoz tartozó közösségi intézményeket és épületegyütteseket is beleértjük a város fogalmába.

A város földrajzi jellemzői tekintetében fontos megjegyezni, hogy Bécs a Duna partján fekszik, nyugaton az Alpok hegység utolsó nyúlványa határolja, délen és keleten pedig síkságra tekint. E paraméterek természetesen alapvetően határozták meg az ellátás, a hulladék- és melléktermékkezelés, valamint a szállítás lehetőségeit. A földrajzi adottságokon túl azonban a középkori város polgárai révén is definiálta önmagát, akik a városban élő lakosság magját és gazdasági gerincét alkották, és egy eskü által szentesített politikai közösséget alkottak. Bécs esetében a városi ösztársadalom eme, polgárjogokkal bíró csoportja mellett meghatározó tényezőnek számított a település időlegesen fennálló rezidencia jellege is, ami azzal a következménnyel járt, hogy adott esetben számolni kellett a jelen lévő osztrák herceg udvarával és annak szükségleteivel is. Ezeken túl a számos egyházi intézményről, a nemességről, a zsidó közösségről és a „vendégekről”, így például a külföldi kereskedőkről sem szabad elfeledkeznünk. Bécs lakossága a 15. század első felében 20.000 fő körülire becsülhető, vagyis a város a korszakban a német nyelvterület legnagyobb lélekszámú települései közé tartozott. Az itt élő embereknek a mindennapi élethez élelmiszerekre, nyersanyagokra és energiahordozókra volt szükségük. Ráadásul részben olyan típusú intézményekbe

⁹ Fischer-Kowalski et al. 1997.

¹⁰ A város definíciójának problematikájához újabban: Irsigler 2010.

tömörültek, amelyeknek, funkciójukból fakadóan további, különleges igényei voltak. Elég, ha a kolostorokra és azok speciális étrendi előírásaira gondolunk, melyek a fogyasztást ugyanúgy befolyásolták, mint ahogy a népesség italozási szokásai is különbözőképpen váltak ökológiailag érzékelhetővé. Hiszen nem mindegy például, hogy egy adott társadalom a sör- vagy a borivást részesíti-e előnyben. Erről később még lesz szó.

A FORRÁSOK

A késő középkori városhoz környezetvédelem-történeti szempontból közelíteni csak a legkülönbözőbb típusú források vizsgálatán keresztül lehet. Ilyenek a birtokokhoz, illetve a földesurasághoz (*Grundherrschaft*) kapcsolódó iratok, jogi ügyletek, továbbá a város és a tartományi hercegi udvar (*Landesfürst*hof), a kolostorok, az ispotályok és egyéb olyan intézmények – például plébániák – adminisztratív anyagai, amelyek a városi teret alakították. A kimerítő forráskritikai elemzés mellőzésével e helyütt csak jelen tanulmány forrásbázisának ismertetésére térek ki röviden. A témából adódóan aligha meglepő, hogy elsősorban a Bécsi Városi és Tartományi Levéltár (*Wiener Stadt- und Landesarchiv*) 14., 15. és kora 16. századi iratanyagáról van szó. A kutatás során a város oklevelei és számadáskönyvei, valamint a már többször említett *Bürgerspital* földesúri iratanyaga (oklevelek, számadáskönyvek, kartuláriumok és szolgálati – például *Dienstbücher*, *Amtsbücher*¹¹ – ispotálykönyvek) mellett a jogi szövegek, rendeletek és tiltások (*Weistumstexte*, *Taidingstexte*)¹² kerültek feldolgozásra. Bár a levéltári anyagban korabeli képi ábrázolásokat is találunk,¹³ ezek elemzéséről jelen tanulmány keretei között sajnos le kell mondanunk.¹⁴

Alapvetően olyan forrástípusokról van tehát szó, amelyeket hagyományosan gazdasági és jogi szövegeknek nevezünk. Az ilyen jellegű kategorizálásokban meglehetősen leszűkítik a források felhasználási lehetőségét, így alapvetően átgondolásra szorulnak. Ennek szükségességét nem csak a szövegek konkrét kontextusban való értelmezése teszi egyértelművé, de az alábbi elemzések is alá-

¹¹ A *Dienstbuch* az ispotálynak, mint földesúrnak tett szolgálatokat tartalmazta, egyfajta urbáriumnak is tekinthetjük. Az *Amtsbuch* az ispotály számára elvégzett munkák kapcsán felmerülő bevételeket és kiadásokat részletezte. Lásd ezekre még Pohl-Reisl 1996: 66. (A szerk. megj.)

¹² A *Weistum*-könyvek általában az intézményre vonatkozó régi okleveleket, jogi iratokat – törvényeket, rendeleteket, szabályozásokat –, illetve peres eseteket foglalták egybe. Gyakran ezekben találjuk a tiltó (*Bann- und Taidingstexte*) rendelkezéseket is. (A szerk. megj.)

¹³ Meldeman 1530; Wolmuet 1547. A táblaképek közül megemlítendő a klosterneuburgi *Albrechtsaltar*, a bécsi skótok kolostorának *Schottenmeister* által készített oltára és a klosterneuburgi Babenberg-családfa. A könyvfestészetre összefoglalóan: Opll–Sonnlechner 2008: 15–17.

¹⁴ A szerző a témát egy nagyobb projekt keretében kívánja feldolgozni, jelen tanulmány e munka felütéseként íródott. A kutatások az összes rendelkezésre álló forrástípus részletes vizsgálatát célozzák; a bécsi helyzet kontextusba helyezésére egy másik várossal (Regensburg) történő összehasonlítás révén kerül(het) sor. A képi ábrázolások részletes ismertetése egy másik írás keretei között valósulhat meg.

támasztják. A bemutatott források ugyanis nem csak a mezőgazdasági termelési módokról, mint például a háromnyomásos művelés, szolgálnak adatokkal, hanem az erdő ökoszisztémájába való beavatkozásokról is képet adnak. Az oklevelek, a *Dienstbuch*-ok, az urbáriumok, sőt még a *Weistum*-ok is gyakran nagyon világosan kifejezik a természet hasznosítására irányuló emberi, uralkodói vagy intézményi akaratot. A természetet az írás segítségével szedték valamiféle rendbe: az elképzelés először talán csak az írnokok fejében fogant meg, akiket alapvetően befolyásolt a (saját) környezetéről alkotott felfogásuk, de akiket emellett az a cél is vezérelt, hogy egy adott eredmény elérése érdekében a természetnek valamiféle produktív rendet biztosítsanak. Az adatok írásban való rögzítésének eme folyamatában tehát valamiféle rendszerezésről és értékrendek felállításáról van szó, ahogy ezt a *Bürgerspital* földesúri birtokigazgatásának egy másik példája is jól illusztrálja. Az ispotály első három *Dienstbuch*-ja (1305 körül, 1326, 1342) felépítését tekintve alapvetően különbözik egymástól.¹⁵ Leginkább szembeötlőek az 1326-os könyvbe bevezetett utólagos bejegyzések: a bevételek szolgálati napok (*Diensttag*) szerinti rendszerezése, illetve az ispotály birtokainak előállított terménytípusok szerinti számbavétele. Az utóbbi a szőlőket, a dézsmát (tizedet) szolgáltató szántóföldeket és a kaszálókat tartalmazza, mégpedig a pontos helyükkel és az onnan származó járadékokkal együtt. Végezetül listába foglalták az ispotály számára fontos szerződéseket (*Leibgedingsvertrag*) is.¹⁶ A mezőgazdasági haszonvételek ilyesfajta felsorolása osztrák területeken középkori kontextusban rendkívül szokatlan és tudomásom szerint példa nélküli. Ellenben korántsem meglepő. A 14. század első fele a század eleji éhínségekkel, az 1340-es évek katasztróáival, majd az ezeket betetőző 1348–1349-es pestisjárvánnyal túlélés-technikai szempontból igen nehéz időszaknak számított.¹⁷ A göttweigi kolostor esetében már bebizonyosodott, hogy az ilyen termelési válságok az igazgatás átszervezésével jártak.¹⁸ Hasonló folyamatot kell feltételeznünk a *Bürgerspital* esetében is, amely éppen ellátó jellegénél fogva volt hatalmas nyomásnak kitéve ezekben az évtizedekben, hiszen a fizető „ügyfeleken” kívül az egyre növekvő számú szegény bentlakóról is gondoskodnia kellett. Az ispotály intézőjének tehát egyrészt minél több pénz-, föld- és birtokadományt kellett szereznie, másrészt a rendelkezésre álló, mezőgazdaságilag hasznosítható területekből a maximumot kellett kihoznia. Ennek folyamányaként a *Bürgerspital* kezelésében lévő területek esetében – a *Dienstbuch* tanúsága szerint – hihetetlenül megnövekedett a termelési, illetve hozamkényszer.

¹⁵ WStLA, Bürgerspital, Szolgálati könyvek 1, 2, 3.

¹⁶ Ezek a típusú szerződések az ispotálynak dolgozó emberek munkaszerződésének is tekinthetők, amelyben rögzítették, hogy az elvégzett feladatokért milyen juttatások illették őket. (A szerk. megj.)

¹⁷ A 14. század katasztróáival foglalkozó számos publikáció közül említhető például: Graus 1988; Herlihy 1998; Jordan 1997.

¹⁸ Sonnlechner 2000: 202, 203.

A *Bürgerspital* igazgatási teendőket ellátó vezetői (*Verwalter*), akik maguk a nemzetközi, elsősorban a Velencén átmenő távolsági kereskedelemről éltek, tisztában voltak a pénzügyi és mezőgazdasági folyamatok komplex összefüggéseivel. Ezt az ispotály pénzügyeinek vonatkozásában Brigitte Pohl-Resh meggyőzően bemutatta.¹⁹ Ami a városi szegények és az idős, szegényházi gondozottak (*Alterspfründer*) ellátását illeti, az intézők növekedés- és fenntarthatóság-orientált „nyersanyagpolitikát” folytattak.

A GABONA

A bécsi *Bürgerspital* már a 14. században célzottan igyekezett a szomszédos *Wienerberg*-en minél kiterjedtebb, gabonaterületet szolgáltató területkomplexumhoz jutni. (Fontos megemlíteni, hogy ezeket az intézmény nem adományként kapta!) Ezt a tizedszedési jogot, mint fentebb már említettük, 1455-ben V. (Posthumus) László is megerősítette. Az intézkedések egyértelműen a szükséges kenyérgabona biztosítását célozták. Világos, hogy tizedjogot csak ott érdemes birtokolni, ahol megfelelő (gabona)hozammal lehet számolni. Stefan Leitner és Christoph Syrfeier ispotálymesterek 1372-ben két lépésben szereztek meg ennek a városközeli hatalmas szántóterületnek a tizedét.²⁰ Ezt az ispotály ellátásának szempontjából kiemelt fontosságú jogügyletet III. Albert herceg (1349/50–1395), a *wienerbergi* birtokok hűbérura is megerősítette.²¹ Bizonyos, hogy az ispotálymesterek döntését a birtokok minősége és az ezekből betakarítható termés mennyisége befolyásolta. Ha pedig a kutató ilyen jellegű kérdéseket vizsgál, szükségszerűen kezébe kell vennie a térségre vonatkozó geológiai és talajtérképeket.²² Mind a *wienerbergi*, mind az 1455-ben megerősített, Bécs-től délre eső tizedföldek esetében egyértelmű, hogy az ispotályigazgató tudatosan és jól választott. A szóban forgó területek kőzetanyaga ugyanis lösz, agyagos lösz, pleisztocén-kori folyami hordalékkavics (*Terrassenschotter*) és földtörténeti harmadkori, azaz terciér laza szerkezetű kőzet (iszap/agyag, homok, stb.), a talaj pedig a gazdálkodásra kiválóan alkalmas, lazább barnaföld (*Braunerde*) és barna erdőtalaj (*Parabraunerde*), illetve a mélyebben fekvő sík területeken nehezebb, agyagos réti talaj (*Gley*) és nedves feketeföld (*Feuchtschwarzerde*).

A gabona folyamatosan és a biomasszák közül a legnagyobb mennyiségben áramlott a városi rendszerbe. Ha egy pillantást vetünk a környezettörténeti szempontból lényegesen jobban kutatott Nyugat-Európára, néhány alapvető ismerettel gazdagodhatunk. London lakosságának gabonaellátását 1330-ban a város kiterjedésénél egy 150–225-ször nagyobb, körülbelül 10 360 km²-es terület tudta biztosítani. Ez a terület a Temze és a tengerpart mentén mintegy 250 kilométer hosszan

¹⁹ Pohl-Resl 1996.

²⁰ WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 267. sz., 268. sz.

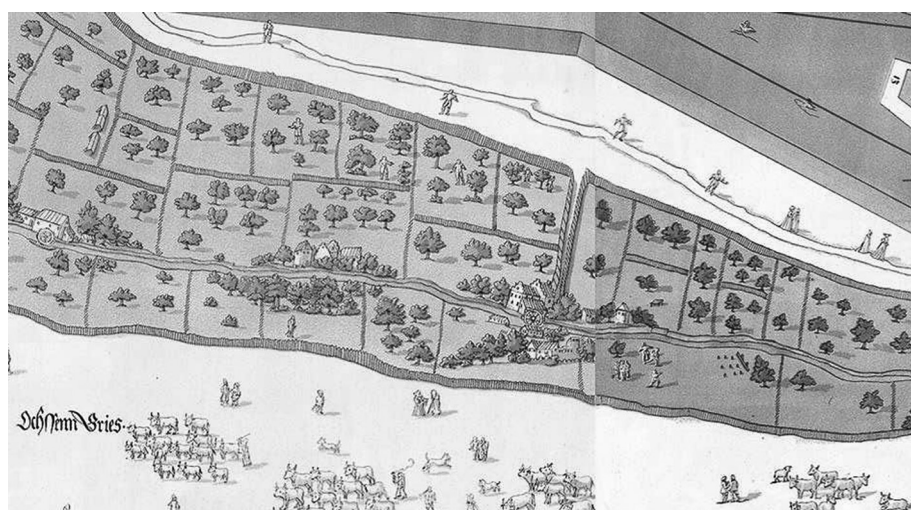
²¹ WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 269. sz. Ehhez lásd még: Pohl-Resl 1996: 170, 171.

²² Jelen esetben: Wien 1985.

húzódott, de szállítástechnikai okok miatt e termősáv szélessége sehol nem lépte át a 30 kilométert. A megtermelt gabona mennyisége tehát a termőterületeken 25%-kal haladta meg a helyi szükségletet, vagyis számottevő biomassza és élelmszereláramlással számolhatunk. Ehhez Flandriában és Brabantban további tényezőként járult, hogy ide a gabona sokkal távolabbról érkezett: elsősorban Németországból az Elbán, de Lengyelország is exportált ezekre a területekre.²³ Így az egyes városok vonzáskörzetei már a középkorban is hatást gyakoroltak akár több száz kilométerrel távolabb fekvő ökoszisztémákra.

2. kép

*A Wienfluss és az Ochsengries Bonifacius Wolmuet 1547-es térképén*²⁴



Az a tény, hogy a *Bürgerspital* iratanyaga lehetővé teszi számunkra, hogy betekintsünk Bécs városának gabonaellátásába, különösen fontos annak fényében, hogy a témára vonatkozóan semmilyen közvetlen forrás nem áll a rendelkezésünkre. A gabona értékesítése a piacon történt, ugyanakkor a rá vonatkozó feljegyzések egyáltalán nem maradtak fenn, és a városi számadásokból is csak nagyon közvetetten lehet a gabonaellátásra, illetve annak útjára vonatkozó következtetéseket levonni. Azt tudjuk, hogy a gabona őrlése döntően a *Wienfluss*-nál történt (2. kép),²⁵ mivel a malmok magas értékének köszönhető állandó pereskedések

²³ Hoffmann 2007: 296–299.

²⁴ Wolmuet 1547 (részlet).

²⁵ A *Wienfluss* egykoron a mai külső *Ring*, illetve a *Karlsplatz* területén folyt, amely részeket később feltöltötték, a *Stadtpark*-nál azonban az egykori medre és a *Donaukanal*-ba vezető torkolata máig megmaradt. A szövegben említett, az ispotály számára fontos malmok a mai *Kärntner*-kapu közelében voltak. (A szerző megj.)

folytán egy viszonylag könnyen lokalizálható területtel van dolgunk.²⁶ Bár a *Wien* folyó partján gyakorlatilag a mai város egész területén működtek malmok, leginkább a városkapu előtt, a *Bürgerspital* és az úgynevezett Malompatak (*Mühlbach*) környékén koncentrálódtak. Az utóbbi a *Wien*-ből leágazva a keleti városfal mentén folyt. A *Wien*-ből több más „malompatak” is kiágazott, magát a folyót pedig többször elterelték eredeti medréből, és gyakran szennyvízelvezetésre használták: még a város árkat is az eltérített *Wienfluss*-szal tisztították.²⁷ A gabonafeldolgozás nagyban hozzájárult a *Wienfluss* élővilágának átalakulásához.

Nehéz megmondani, hogy mindez miként hatott valójában a folyó élővilágára, de az emberi tevékenység a halpopulációkat bizonyosan súlyosan károsította. A halászat különböző formái a Dunán és annak mellékfolyóin sok esetben súlyos következményekkel jártak, amelyekkel számos uralkodói rendelkezés foglalkozott. A halállomány megmentéséért folytatott harc 1506-ban érte el a csúcspontját, legalábbis művészeti értelemben. I. Miksa ebben az évben kelt egyik patensében ugyanis még a veszélyeztetett halfajok igen magas színvonalú grafikus ábrázolásait is megtaláljuk.²⁸

A HÚS

A következőkben térjünk át Bécs húsellátására. A város keleti fala előtt hatalmas nyílt terület feküdt, amelyet funkciójából eredően „marhapiac”-nak (*Ochsenmarkt* vagy *Ochsengries*) neveztek (2. kép), és az elsősorban a Magyarországról idehajtott marhák gyűjtőhelyéül szolgált.²⁹ Bécs és Nürnberg évente több mint 1000 tonna húst importált, s ezt az igényt lehetetlen volt helyben kielégíteni. 1500-ban Velencébe 10.000, Bécsbe és Dél-Németországba (egészen Strassbourig) 50.000 magyar marhát hajtottak, amely átlag 300 kilójával számolva évi 18.000 tonna biomasszát jelent. A marhahajtás egyértelmű nyomokat hagyott maga után. Az útvonalak mentén legelőfolyosók jöttek létre, amelyek közül néhánynak a nyoma Bécsből keletre még mindig felfedezhető a kataszteri rendszerben és a tájon (2. térkép).

Az exportálás következményei elsősorban Magyarországot érintették: az intenzív legeltetés a legelőterületeken a talaj termőképességének csökkenéséhez, illetve a növényvilág jelentős átalakulásához vezetett. A leginkább szembeötlő következmény azonban az volt, hogy a városi lakosság húsigényének kielégítése érdekében maga a szarvasmarhafajta is megváltozott. A legújabb archeozoológiai kutatások eredményei azt mutatják, hogy a manapság olyan híres, nagy marmagasságú, hosszú szarvú magyar szürkemarha csak a középkor vége felé jelent meg, amikor az exportigény kielégítése érdekében áttértek a nagy területen történő

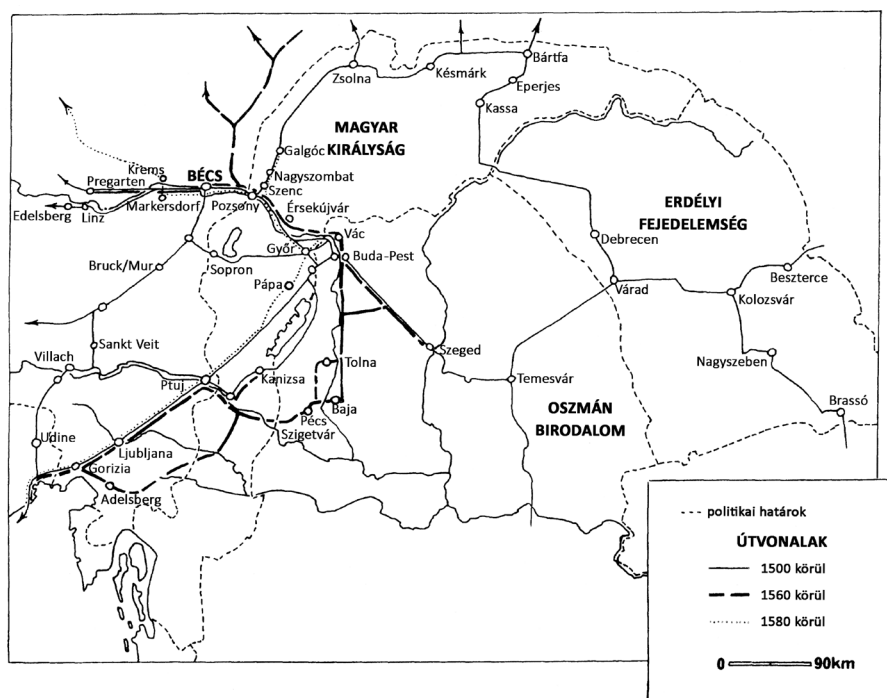
²⁶ A *Wienfluss* malmaira: Lohrmann 1980; Just 1995: 48–56.

²⁷ Brunner 1929: 363.

²⁸ A patenshez: Hoffmann–Sonnlechner 2006/2007, és az ott hivatkozott irodalom.

²⁹ Pickl 1973; Matschinegg 1988.

2. térkép

Az európai marhahajtó útvonal a középkor végén

Forrás: Blanchard 1986: 434; *magyar változat:* Majorossy Judit

extenzív állattartásra.³⁰ A magyar szürkemarha esetében egy, a szeppeai körülményekhez rendkívül jól alkalmazkodó fajról van szó. A városi lakosság hússzükségletének kielégítése tehát ez esetben is egy, a várostól messze fekvő ökoszisztémán hagyott jól látható nyomot.³¹

A BÉCS KAPUJÁBAN FEKVŐ WERD MINT TÖBBFUNKCIÓS ÖKOLÓGIAI TÁJ

A marhakereskedelem azonban nem csak Magyarországon, hanem a hajtási útvonalak mentén is nyomokat hagyott. Bécs esetében az említett *Ochsengries* mellett elsősorban a város északi részén a Vörös-torony-kapuval (*Roten-Turm-Tor*) átellenben fekvő *Auenland*-ra kell gondolnunk. A városi számadások a *Weidegeld* (legelőpénz) címszó alatt megjegyzik, hogy az *Unterer Werd* nevű szigeten időről

³⁰ A témával a magyar szakirodalom is részletesen foglalkozik, közülük csupán néhány további hivatkozással: Matolcsi 1968, 1982; Paládi-Kovács 1993; Lyublyanovics 2008. (A szerk. megj.)

³¹ Hoffmann 2007: 300–301.

időre nagyszámú, Magyarországról hajtott marhát és lovat legeltettek.³² A késő középkorban Béctől északra eső, a Duna által kialakított szigetes rész élővilága hatványozott terhelésnek volt kitéve. Már a 14. századból vannak arra vonatkozó információink, hogy a *Bürgerspital*-nak voltak ebben a városközeleli térségben érdekeltségei, a 15. században pedig már a város is lázasan igyekezett megvetni a lábát ezen a szigeten, amennyiben földeket és udvarházakat (*Höfe*) szerzett a maga számára. A rendeletekből és jogi szövegekből (*Weistum*) pedig kiderül, hogy a városlakók szintén előszeretettel legeltették saját aprójószágait és marháikat ezen a területen.³³ Ráadásul a Werd-szigeten mezőgazdasági tevékenység is folyt: különösen az itteni rétek voltak keresettek, hiszen képletesen szólva ezek jelentették a középkor „benzinkútjait”. Az innen begyűjtött széna az igásállatok takarmányozását, s ezzel a városi szállítást szolgálta. Az építő- és tüzfát a város az *Auenland*-ról szerezte be, sőt esetenként exportált is innen.³⁴ A bécsi *Stephansdom* építéséhez szükséges óriási tartófaikat – úgynevezett árbocfaikat (*Mastbaum*) – szintén az *Auenland*-ról szállították.³⁵ Végül a 15. század közepétől az emberek már letelepedési céllal is tódultak a szigetre. A 15. század második feléből ránk maradt jogi szövegek alapján megállapítható, hogy a szigetre mint többfunkciós nyersanyagforrásra nehezedő nyomás már olyan nagy volt, hogy a hasznosítás feltételeit újabb és újabb rendeletekkel kellett szabályozni.³⁶

A FA

Otto Brunnernek Bécs város pénzügyeire vonatkozó kutatásaiból tudjuk,³⁷ hogy a Dunán és mellékfolyóin odaszállított fa vonzáskörzete nyugat felé egészen a bajor területekig terjedt: az Isar folyónál kivágott fát gyakran a bécsi piacon adták el. A fa iránt hatalmas volt az igény, hiszen nem csak építkezéseknél használták, hanem ez volt az alapvető energiahordozó. A feljegyzések szerint Bécsbe még *Salzkammergut*-ból is szállították fát, ami azért meglepő, mert az ottani sólepárlók egyébként is gigantikus „fazabálók” voltak. E sólepárlók elsősorban természetesen szintén a városi lakosság és a városi agglomeráció igényeit elégítették ki.³⁸ A meglehetősen érzékeny alpesi ökoszisztémába történt középkori beavatkozás sajnos máig kevésbé kutatott téma. A masszív erdőirtások minden korban jelentős következményekkel jártak – nem véletlenül találjuk épp ezekben a protoindusztriális régiókban az erdőhasználati szabályzatok legkorábbi példáit.

³² Brunner 1929: 145 (1. lbj).

³³ Winter (Hg.) 1909: 787.

³⁴ Brunner 1929: 145.

³⁵ Uhlirz (Hg.) 1902: 294.

³⁶ Winter (Hg.) 1909: 781–787. Werd szigetére összefoglalóan: Brunner 1929: 143–146.

³⁷ Brunner 1929: 353–360.

³⁸ Sonnlechner 2001; Sonnlechner–Winiwarter 1999; Sonnlechner 2002.

A városi lakosság fa iránti igénye, különösen a folyókapcsolattal nem rendelkező települések esetében egyéb ökológiai következményekkel is járt. Nürnberg környékén a 14. század vége felé a fahiányt enyhítendő fenyőmonokultúrák telepítésébe kezdtek. Ez az újítás a 15. század közepére már Bécs térségében is elterjedt.³⁹ A Bécsújhelytől (*Wiener Neustadt*) délre fekvő *Steinfeld* ma is csodálatos és egyedülálló monokultúrája ennek a tudatos emberi beavatkozásnak és a természet tervezett átalakításának a következménye, mely e területsáv teljes ökológiai átrendeződésével járt.⁴⁰

A középkorban igen gyakori háborúk folyamán szintén rengeteg fát használtak: elég, ha csak a védelmi rendszerekre gondolunk, a palánkkerítésektől a sáncokon és tornyokon át a különböző technikai berendezésekig. Mindez tovább csapolta a város körüli, meglehetősen tág földrajzi környezet faállományát.

A SALÉTROM

A háborúskodás eddig egyáltalán nem kutatott, ökológiailag azonban mindenképpen releváns vonatkozása a salétromgyártás.⁴¹ A salétromot az istállók és lakóházak talajából nyerték, hiszen a salétromképződéshez a talajban található mész és az állati, illetve emberi ürülékben, vizeletben jelen lévő nitrát szükséges. A salétromgyártók keresztül-kasul járták az országot, a megfelelő talajt kiásták majd átmosták, és az így nyert sós oldat lett a salétromgyártás alapanyaga. Ha azonban figyelembe vesszük, hogy a preindusztriális korszakban, különösen pedig a 16. századot követően egész Európában súlyos trágyázási nehézségekkel küzdöttek, világossá válik, hogy mekkora problémát is jelentett valójában e biomassza hadászati célokra történő felhasználása. Bécs városának kamarai számadásai tételesen felsorolják azokat a településeket, ahonnan salétromhoz jutottak: két, a város éléskamrájához tartozó faluról, *Marchfeld*-ről és *Wiener Becken*-ről van szó.⁴²

ZÁRSZÓ

Ezzel végére értünk a különböző, Bécsset ellátó rendszerek, illetve területek számbavételének – bár igaz, hogy számos fontos nyersanyagról, így például a fémekről, kőről, olajról nem esett szó. Teljes egészében kimaradt a hulladék- és melléktermékkezelés is, mert erre vonatkozóan csak meglehetősen szórványos forrásadatokkal rendelkezünk.

³⁹ Hoffmann 2007: 307; Dötzer 1999.

⁴⁰ Sonnlechner 2002: 379.

⁴¹ Köszönettel tartozom Verena Winiwarternek, aki felhívta figyelmemet a salétrom jelentőségére.

⁴² WStLA, Oberkammeramt, B1/1: Számadáskönyvek. Brunner 1929: 298.

Zárásképpen kanyarodjunk vissza a tanulmány kiindulópontjához, V. (Posthumus) László 1455-ben a *Bürgerspital* részére kiadott okleveléhez. Ha az ellátás kérdését a bécsiek e csoportján vizsgáljuk, nyilvánvalóvá válik, hogy az oklevélben megnevezett hasznosítható földterületek, nyersanyag- és élelmiszerforrások az ispotály lakóinak élmezése szempontjából döntő fontossággal bírtak, s ezzel együtt közvetlenül ki voltak téve a termelési, illetve hozamkényszer hatásainak. Az ellátásra szoruló szegények számának folyamatos növekedésével állandóan nőtt a túlművelés veszélye. A mindenkori ispotálymester tehát azzal a kihívással szembesült, hogy egyrészt optimalizálnia kellett a vétel és csere által megszerzett földterületeket, másrészt ezeknek a hozamát gazdasági válságidőszakban úgy kellett maximalizálnia,⁴³ hogy a földek termőképessége, termékenysége ne romoljon. A talajt nem lehetett kimeríteni, mert az végzetes következményekkel járt volna az élmezésre nézve. A cseppet sem könnyű feladat tehát abban állt, hogy erős hozamkényszer mellett lehetőleg hosszú távon fenntartható módon kellett gazdálkodni. Következésképpen kiindulhatunk abból, hogy a középkori ispotálymesterek által tudatosan kiválasztott, és az ő irányításuk alatt művelt *wienerberg*-i és a Bécstől délre fekvő területek sokkal intenzívebb emberi beavatkozásoknak voltak kitéve, mint más birtokosok hasonló területei. A teljes városi lakosság ellátását tekintve ugyanis a városvezetőknek az ispotály sajátos szerepe által indukált, gazdálkodástól eltérő stratégiát kellett követniük. Ez esetben nem a gabona mennyisége, hanem a folyamatos piaci ellátás volt a legfőbb prioritás, így ők a hozamkiesés kockázatának a minimalizálására törekedtek mind a gabonaellátás, mind pedig az egyéb élelmiszerek (például hal) és a nyersanyagok biztosítása terén.

Végül pedig, ami az oklevélben említett *weidlingau*-i erdőt és a sörfőzési jogot illeti, ehelyütt csupán egyetlen összefüggésre szeretnénk rámutatni. A bécsiek a középkorban alapvetően több bort ittak, mint sört, ez azonban a 15. század táján viszonylag gyorsan és tartósan megváltozott. A sörmonopóliumot Bécsben a *Bürgerspital* szerezte meg, s ez az intézmény számára az egész újkor folyamán a túlélést jelentette. A sörfőzéshez azonban energia kellett, mégpedig sokkal több, mint a szőlő préseléséhez.⁴⁴ Az egyes számú energiahordozót, ahogyan már volt róla szó, a fa jelentette, és az ispotály *Weidlingau* területén két erdővel is rendelkezett: az egyiket 1315-ben az egyik alapító ajándékozta az intézménynek,⁴⁵ míg a másikat az ispotály hetven évvel később, 1386-ban szerezte meg.⁴⁶ Ezek az erdőbirtokok akkor nyertek különös jelentőséget, amikor a középkor végén a városiak italozási szokása megváltozott. Ebben a helyzetben tehát a birtokjog megerősítése semmiképpen sem ártott.

⁴³ A preindusztriális korszak hozamstratégiáihoz például: Groh 1986; Sieferle–Müller–Herold 1996.

⁴⁴ Hoffmann 2007: 299, illetve 300 további irodalommal.

⁴⁵ „Greif mit seiner Frau Offmeyer”. WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 34. sz. A regesztára: Quellen 1921: 34. sz.

⁴⁶ WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 340. sz. A későbbi, V. (Posthumus) László király által kiállított oklevél tartalmazza III. Albert herceg vásárlására vonatkozó, 1388-as korábbi oklevelét: WStLA, Bürgerspital, Oklevelek, 343. sz.

A McNeill-féle definícióban említett ökológiai lábnyomok anélkül is felfedezhetők, hogy a város által használt minden élelmiszer- és nyersanyagforrást számba vennénk. A középkori városok jelentős hatást gyakoroltak a környezetre, és intenzív kölcsönhatásban álltak az őket körülvevő tájjal. Helyi vonatkozásban a gabona és a fa iránti igény volt az elsődleges befolyásoló tényező, a természetre nézve pedig a mezőgazdasági és erdőgazdálkodási rendszerek jártak a legegységesebb és legsúlyosabb következményekkel. Az emberi beavatkozás messze nem a felesleg egyszerű leföldözését jelentette – tudatos átalakításokról volt szó. Minden (nyers)anyag, biomassza áramlásának megvoltak a maguk hatásai, amelyek az őket létrehozó ökoszisztémákat eltérő módon változtatták meg.

Fordították: *Kondor Márta – Majorossy Judit*

FORRÁSOK

Wiener Stadt- und Landesarchiv, Wien (WStLA)

Bürgerspital

Urkunden / Oklevelek;

Dienstbücher / Szolgálati könyvek;

Oberkammeramt

B1/1: Rechnungen / Számadáskönyvek.

Quellen 1921: *Quellen zur Geschichte der Stadt Wien*. Bd. 2/5. Wien.

Meldeman, Niclas 1530: Rundplan von Wien. In: Oppl, Ferdinand (Hg.) 1990: *Historischer Atlas von Wien*. Lieferung 4. Wiener Stadt- und Landesarchiv, Wien.

Wien 1985: *Geologische Karte der Republik Österreich*. Nr. 59. Wien.

Wolmueter, Bonifacius 1547: Plan von Wien. In: Oppl, Ferdinand (Hg.) 1987: *Historischer Atlas von Wien*. Lieferung 3. Wiener Stadt- und Landesarchiv, Wien.

HIVATKOZOTT IRODALOM

Blanchard, Ian 1986: The Continental European Cattle Trades, 1400–1600. In: *Economic History Review* (39.) 3. 427–460.

Brunner, Otto 1929: *Die Finanzen der Stadt Wien von den Anfängen bis ins 16. Jahrhundert*. (Studien aus dem Archiv der Stadt Wien 1/2.) Wien.

Dötzer, Ursula 1999: Der Reichswald. Seine Bedeutung für die Stadt und seine Entwicklung vom Mittelalter bis in die frühe Neuzeit. In: Friedel, Birgit – Frieser, Claudia (Hg.): *Nürnberg – Archäologie und Kulturgeschichte*. Büchenbach, 345–348.

Fischer-Kowalski, Marina – et al. 1997: *Gesellschaftlicher Stoffwechsel und Kolonisierung von Natur. Ein Versuch in sozialer Ökologie*. Amsterdam.

- Graus, Frantisek 1988: *Pest – Geißler – Judenmorde. Das 14. Jahrhundert als Krisenzeit.* (Veröffentlichungen des Max-Planck-Instituts für Geschichte, 86.) 2. kiadás. Göttingen.
- Groh, Dieter 1986: Strategien, Zeit und Ressourcen. Risikominimierung, Unterproduktivität und Mußpräferenz – die zentralen Kategorien von Subsistenzökonomien. *Schweizerische Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialgeschichte* 5. 1–38.
- Herlihy, David 1998: *Der schwarze Tod und die Verwandlung Europas.* Berlin.
- Hoffmann, Richard C. 2007: Footprint Metaphor and Metabolic Realities. In: Paolo Squatriti (ed.): *Nature's Past. The Environment and Human History.* Ann Arbor, 290–325.
- Hoffmann, Richard C. – Sonnlechner, Christoph 2006/2007: Vom Archivobjekt zum Umweltschutz: Maximilians Patent über das Fischereiwesen von 1506. *Studien zur Wiener Geschichte. Jahrbuch des Vereins für Geschichte der Stadt Wien* 62. 71–124.
- Iršigler, Franz 2010: Annäherungen an den Stadtbegriff. In: Oppl, Ferdinand – Sonnlechner, Christoph (Hg.): *Europäische Städte im Mittelalter.* (Forschungen und Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte, 52.) Innsbruck–Wien–Bozen, 15–30.
- Jordan, William Chester 1997: *The Great Famine: Northern Europe in the Early Fourteenth Century.* Princeton.
- Just, Thomas 1995: *Das Wiener Pilgerhaus. Untersuchungen zum Leben, zur Wirtschaftsführung und Bautätigkeit in einem Wiener Spital des 15. Jahrhunderts.* Ungedr. Staatsprüfungsarbeit am Institut für Österreichische Geschichtsforschung an der Wien Universität. Wien.
- Lohrmann, Klaus 1980: *Die alten Mühlen an der Wien.* (Wiener Bezirksführer.) Wien.
- Lyublyanovics Kyra Veronika 2008: Városi állattartás a középkorban. In: Kubinyi András – Laszlovszky József – Szabó Péter (szerk.): *Gazdaság és gazdálkodás a középkori Magyarországon: gazdaságtörténet, anyagi kultúra, régészet.* Budapest.
- Matolcsi János 1968: A szarvasmarha testnagyságának változása a történeti korszakokban Magyarországon területén. *Agrártörténeti Szemle* 10. 1–38.
- Matolcsi János 1982: *Állattartás őseink korában.* Budapest.
- Matschinegg, Ingrid 1988: Internationaler und regionaler Ochsenhandel im 15. Jahrhundert. In: Dienes, Gerhard – Jaritz, Gerhard – Kropac, Ingo H. (Hg.): *Ut populus ad historiam trahatur. Festgabe für Herwig Ebner zum 60. Geburtstag.* Graz, 173–190.
- McNeill, John Robert 2001: *Something New Under the Sun: An Environmental History of the Twentieth Century World.* London.
- Niederstätter, Alois 1996: *Das Jahrhundert der Mitte. An der Wende vom Mittelalter zur Neuzeit.* (Geschichte Österreichs 1400–1522.) Wien.
- Oppl, Ferdinand – Sonnlechner, Christoph 2008: Wien im Mittelalter. Aspekte und Facetten. (Kleinausstellungskatalog des Wiener Stadt- und Landesarchivs.) Wien.
- Paládi-Kovács Attila 1993: *A magyarországi állattartó kultúra korszakai.* Budapest.
- Pickl, Othmar 1973: Routen, Umfang und Organisation des innereuropäischen Handels mit Schlachtvieh im 16. Jahrhundert. In: Novotny, Alexander – Pickl, Othmar (Hg.): *Festschrift Hermann Wiesflecker zum 60. Geburtstag.* Graz, 143–166.
- Pohl-Reisl, Brigitte 1996: *Rechnen mit der Ewigkeit. Das Wiener Bürgerspital im Mittelalter.* (Mitteilungen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung, Ergänzungsband, 33.) Wien–München.

- Rees, William E. 1992: Ecological Footprints and Appropriated Carrying Capacity: What Urban Economics Leave Out. *Environment and Urbanization* 4. 121–130.
- Sieferle, Rolf Peter – Müller-Herold, Ulrich 1996: Überfluß und Überleben – Risiko, Ruin und Luxus in primitiven Gesellschaften. *GAI A* 5. 135–143.
- Sonnlechner, Christoph 2000: Landschaft und Tradition. Aspekte einer Umweltgeschichte des Mittelalters. In: Egger, Christoph – Weigl, Herwig (Hg.): *Text – Schrift – Codex. Quellenkundliche Arbeiten aus dem Institut für Österreichische Geschichtsforschung*. (Mitteilungen des Instituts für Österreichische Geschichtsforschung, Ergänzungsband, 35.) Wien–München, 123–223.
- Sonnlechner, Christoph 2001: Frühneuzeitliches Waldmanagement im Erzbistum Salzburg. Drei Instruktionen aus der Regierungszeit Wolf Dietrichs von Raitenau. *Salzburg Archiv* 27. 175–198.
- Sonnlechner, Christoph 2002: Verwaltung von Natur. Ressourcenmanagement und das geschriebene Wort in spätmittelalterlichen und frühneuzeitlichen Grundherrschaften. Pohl, Walter – Herold, Paul (Hg.): *Vom Nutzen des Schreibens. Soziales Gedächtnis, Herrschaft und Besitz im Mittelalter*. (Forschungen zur Geschichte des Mittelalters, 5.) Wien, 375–394.
- Sonnlechner, Christoph 2010: Der „ökologische Fussabdruck“ Wiens im Spätmittelalter – Eine Annäherung. In: Opll, Ferdinand – Sonnlechner, Christoph (Hg.): *Europäische Städte im Mittelalter*. (Forschungen und Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte, 52.) Innsbruck–Wien–Bozen, 351–364.
- Sonnlechner, Christoph – Winiwarter, Verena 1999: Recht und Verwaltung in grundherrschaftlichen Waldordnungen Niederösterreichs und Salzburgs (16.–18. Jahrhundert). *Jahrbuch für europäische Verwaltungsgeschichte* 11. 57–85.
- Uhlirz, Karl (Hg.) 1902: *Die Rechnungen des Kirchmeisters von St. Stephan zu Wien über die Jahre 1404, 1407, 1408, 1415–1417, 1420, 1422, 1426, 1427, 1429, 1430, 1476, 1535*. Wien.
- Vancsa, Max 1927: *Geschichte Nieder- und Oberösterreichs*. 2 Bände. (Allgemeine Staatengeschichte, Dritte Abteilung: Deutsche Landesgeschichten, 6.) Stuttgart–Gotha.
- Wackernagel, Mathis 1994: *Ecological Footprint and Appropriated Carrying Capacity: A Tool for Planning Towards Sustainability*. PhD Dissertation defended at the University of British Columbia. Vancouver.
- Winter, Gustav (Hg.) 1909: *Niederösterreichische Weisthümer. III. Teil: Viertel ober dem Wienerwald*. Wien–Leipzig.